

BAB I

PENDAHULUAN

I.1 Latar Belakang

Karena fungsinya yang banyak, telur memiliki daya jangkauan yang sangat luas, dengan konsumen yang berasal dari hampir semua lapisan masyarakat. Selain dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari, telur juga digunakan oleh industri makanan dan farmasi, baik yang berskala kecil/rumah tangga maupun skala menengah dan besar, misalnya: industri makanan olahan, rumah makan, industri kosmetik dan lain sebagainya. Semua industri tersebut memerlukan telur terutama telur ayam dalam jumlah besar tiap harinya.

Keberhasilan dalam hal budi daya ternak unggas, telah berhasil membawa kedalam suatu kondisi dimana hasil telur berlimpah, sehingga setiap saat telur dapat diperoleh dengan mudah (harga yang terjangkau), dimana saja, dan dapat digunakan untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan.

Secara umum, telur terdiri atas 3 komponen pokok, yaitu: (Suprpti,2002)

- a. Kulit telur atau cangkang ($\pm 11\%$ dari berat total telur)
- b. Putih telur ($\pm 57\%$ dari berat total telur)
- c. Kuning telur ($\pm 32\%$ dari berat total telur)

Namun, di sisi yang lain juga harus diingat bahwa telur memiliki umur simpan segar yang terbatas dan mudah pecahnya kulit/cangkang pada telur. Karena itu

untuk memudahkan pengangkutan dan memperpanjang umur simpan dari telur maka telur dapat dibuat menjadi tepung telur.

I.2 Sifat-Sifat Bahan Baku dan Bahan Baku Pembantu

Untuk menghasilkan suatu produk memerlukan bahan baku utama dan bahan baku pembantu. Keberadaan kedua bahan ini saling berkaitan. Bahan baku utama merupakan suatu bahan utama yang diperlukan untuk menghasilkan suatu produk, sedangkan bahan baku pembantu merupakan suatu jenis bahan yang diperlukan untuk menunjang bahan baku utama dalam menghasilkan suatu produk.

Banyak jenis telur unggas yang dapat kita jumpai disekitar kita. Namun secara umum ada 5 macam telur unggas yang paling sering dimanfaatkan oleh masyarakat, yaitu:

1. Telur ayam kampung

Umumnya berwarna putih atau putih kecoklatan, dengan berat berkisar antara 25-35 g/butir.

2. Telur ayam negeri/ras

Umumnya berwarna coklat pastel hingga coklat merah, dengan berat berkisar antara 50-70 g/butir.

3. Telur itik/bebek

Umumnya berwarna biru kehijauan, dengan berat berkisar antara 70-80 g/butir.

4. Telur entok

Umumnya berwarna putih, dengan berat berkisar antara 70-80 g/butir

5. Telur puyuh

Umumnya berwarna putih bertotol-totol cokelat kehitaman, dengan berat ± 10 g/butir.

I.2.1 Bahan Baku Utama

Bahan baku utama pembuatan tepung telur adalah telur. Telur yang digunakan pada produksi tepung telur ini adalah telur ayam negeri/ras. Produksi telur ayam negeri/ras terbanyak terdapat di Blitar-Jawa Timur. Menurut data yang diperoleh dari Badan Pusat Statistik tahun 2001, produksi telur di Blitar mencapai 1507 ton/tahun. Komposisi telur pada umumnya dapat dilihat pada tabel 1. Komposisi pada tabel 1 merupakan komposisi kuning dan putih telur. Dari tabel 1 dapat dilihat bahwa kandungan gizi kuning telur lebih besar dibandingkan putih telur. Hal ini dapat dilihat dari kandungan vitamin pada putih telur hanya riboflavin, sedangkan pada kuning telur memiliki 3 kandungan vitamin yaitu: riboflavin, vitamin A dan thiamin.

Berdasarkan komposisi unsur-unsur gizi yang terkandung dalam telur sesuai dengan tabel 2, dapat dilihat kandungan air dari putih telur lebih besar dibandingkan kuning telur, serta tidak adanya lemak dalam putih telur. Sedangkan pada kuning telur memiliki komposisi energi yang lebih besar dibandingkan putih telur. Komposisi lain yang terkandung dalam kuning telur yang cukup besar dibandingkan putih telur adalah protein, lemak, mineral, kalsium, besi, fosfor serta

vitamin A dan vitamin B.Karena komposisi-komposisi yang terkandung dalam telur tersebut maka telur dapat dikategorikan sebagai bahan makanan bernilai gizi tinggi.

Tabel 1.Komposisi Telur

No	Komponen	Seluruh telur	Bagian Putih	Bagian Kuning
1	Air	73,7 %	87,8%	49,05%
2	Protein	13,4%	10,0% (Albumin, Ovoglobulin,Mucin)	16,7% (Phosphor)
3	Lemak	10,0%	0,05%	31,6% (Lechitin, Cholesterol)
4	Zat Besi(Fe)		0,0001%	0,0087%
5	Vitamin		Riboflavin	Riboflavin Vitamin A Thiamin

Sumber: Suprpti,2002

Adapun sifat-sifat yang terkandung dalam telur yaitu:

1. Sangat peka terhadap pengaruh asam dan pemanasan (terjadi *koagulasi* dan *denaturasi*).
2. Dalam putih telur mentah dan setengah matang, terkandung beberapa jenis protein, diantaranya adalah *Lysozyme*, yang bila dimakan akan terserap langsung ke dalam darah dan berfungsi

sebagai zat anti gizi(merusak gizi) serta *Avidin* yang bersifat racun yang akan hilang apabila telur tersebut dimasak.

Telur dapat dimanfaatkan untuk memenuhi berbagai macam keperluan, antara lain: Bahan penambah cita rasa pada masakan, bahan pengembang pada roti, bahan penambah unsur gizi dan lain-lain.

Tabel 2. Kandungan Unsur Gizi serta Kalori dalam Telur Ayam

No	Unsur gizi	Kadar per 100 g bahan	
		Putih Telur	Kuning Telur
1	Energi(kal)	46,00	355,00
2	Air (g)	87,80	49,40
3	Protein (g)	10,80	16,30
4	Lemak (g)	0	31,90
5	Karbohidrat (g)	0,80	0,70
6	Mineral (mg)	0,60	1,70
7	Kalsium (mg)	6,00	1470
8	Fosfor (mg)	17,00	586,00
9	Besi (mg)	0,20	7,20
10	Vitamin A (mg)	0	600,00
11	Vitamin B (mg)	0,01	0,27
12	Vitamin C (mg)	0	0

Sumber: Daftar Analisis Bahan Makanan, Fak. Kedokteran UI,1992

Selain manfaat diatas telur memiliki banyak manfaat lain yang dapat dipakai untuk menunjang kesehatan karena telur memiliki unsur gizi yang cukup lengkap.(Suprapti,2002)

I.2.2. Bahan Baku Pembantu

1. Silicone dioksida

Silicone dioksida ditambahkan pada proses pembuatan tepung telur ini bertujuan untuk menjaga tepung dari penggumpalan. (Nutribiotic,2005)

Sifat-sifat silicone dioksida:(Chemical and Reagents,2005)

Nama	: Silicone dioksida
Rumus Kimia	: SiO_2
Berat Molekul	: 60,08 g/mol
Massa jenis	: 2,2 g/cm ³ (20 °C)
Kelarutan dalam air	: 0,15 g/l ^t (25 °C)
Titik leleh	: 1726 °C
Titik didih	: 2230 °C

2. Ragi(yeast)

Ragi yang digunakan pada pembuatan tepung telur ini adalah *food-grade baker's yeast (Saccharomyces cerevisiae)*. Ragi ini digunakan untuk mengurangi kadar glukosa dalam telur agar warna tepung telur menjadi lebih bagus.(washingtonwatchdog,1993)

Sistematika Jamur *Saccharomyces cerevisiae* adalah sebagai berikut:

(Wikipedia,2005)

Kingdom : *Fungi*
Phylum : *Ascomycota*
Class : *Hemiascomycetes*
Order : *Saccharomycetales*
Family : *Saccharomycetaceae*
Genus : *Saccharomyces*
Species : *Saccharomyces cerevisiae*

3. Kalsium Alginat

Kalsium alginate memiliki karakteristik sebagai berikut:

Bentuk : Pasta berwarna putih
Densitas : 0,6 – 0,7
pH : 7
Kadar air : < 12 %
Kadar abu : < 7 %
Titik leleh : 89°C
Titik gel : 30°C

4. Iodine

Densitas : 1,02 g/cm³ (20°C)

Iodine digunakan sebagai antiseptik. Pemakaian iodine adalah 1% dari berat total. Dengan kadar iodine yang cukup sedikit dan limbah iodine tersebut

tidak terlalu berpengaruh pada lingkungan sekitar.

I.3 Kegunaan Produk

Tepung telur merupakan salah satu jenis bentuk awetan dari telur. Tepung telur pada dasarnya masih merupakan telur mentah juga, namun sudah dihilangkan sebagian besar kandungan airnya, hingga hanya tersisa $\pm 10\%$ saja.

Keuntungan telur dalam bentuk tepung : (Suprapti,2002)

- a. Umur simpan lebih lama (± 9 bulan)
- b. Pendistribusian atau pengangkutan lebih mudah dilakukan(ringan, praktis atau tidak membutuhkan banyak tempat dan tidak mungkin pecah).
- c. Penggunaan dapat ditentukan secara tepat, tanpa ada resiko kelebihan(tersisa)

Tepung telur memiliki :(Indodutch,2005)

Sifat fisika:

- a. Bentuk : serbuk
- b. Warna : putih
- c. Rasa : *Natural taste*
- d.pH : 7,5 – 9,5

Sifat Kimia:

- a. Kandungan air : 10 %
- b. Kadar abu : 4%(maksimum)
- c. Bakteri pada total count : $< 10.000/\text{gram}$

I.4 Pemilihan Kapasitas

Produksi telur di Blitar-Jawa Timur berdasarkan pada data terbaru dari Badan Pusat Statistik, yaitu pada tahun 2001 sebesar 1507 ton/tahun. Berdasarkan tabel 3 dapat diperoleh data ekstrapolasi untuk tahun 2006 yaitu tahun pabrik tepung telur ini didirikan, sebesar 2147.66 ton/tahun. Jika asumsi kebutuhan masyarakat akan telur segar sebesar 50% dari produksi telur yang ada maka kapasitas telur yang dapat digunakan adalah sebesar :

$$\begin{aligned}\text{Kapasitas produksi} &= 50\% * 2147,66 \text{ ton/tahun} \\ &= 1073,83 \text{ ton/tahun}\end{aligned}$$

Tabel 3. Produksi telur di Blitar-Jawa Timur

Tahun	Produksi telur(ton)
2001	1507
2000	1411
1999	1370,7
1998	850,7
1997	994,7
1996	957

Sumber : Biro Pusat Statistik, 2001

Data ekstrapolasi berdasarkan data diatas yaitu:

Tahun	Produksi telur(ton)
2002	1631,22
2003	1760,33
2004	1889,44
2005	2018,55
2006	2147,66

Karena adanya kotoran sebesar 2% dan kulit sebesar 11% pada telur(Suprapti,2002) yang akan terbuang saat pencucian serta pemecahan telur dan maka berat telur yang dapat digunakan untuk pembuatan tepung telur adalah sebesar:

$$= (100-2-11)\% * 1073,83 \text{ ton/tahun}$$

$$= 934,2321 \text{ ton/tahun}$$

95% dari berat glukosa atau 0,6% dari berat telur total tanpa kulit akan berubah menjadi etanol(Jura,2005) dan kemudian menguap pada *spray dryer*, maka tepung telur yang dapat dihasilkan oleh pabrik ini adalah sebesar

$$= 934,2321 \text{ ton/tahun} * (100-0,6)\%$$

$$= 878,1782 \text{ ton/tahun} = 878178,2 \text{ kg/tahun}$$

Rata-rata berat telur di pasaran adalah sebesar 60 gr, sedangkan berat telur tanpa kulit/cangkang adalah sebesar 50 gr. Dalam 50 gr telur akan menghasilkan 20 g tepung telur(Suprapti,2002).

Maka Tepung telur yang dihasilkan pabrik ini adalah

$$= \frac{878178,2 \text{ kg/tahun}}{50 \text{ gr telur}} \times 20 \text{ gr tepung telur} = 351271,28 \text{ ton/tahun} = 1170.9 \text{ kg/hari}$$

Jadi Kapasitas produksi untuk pabrik telur adalah sebesar 351271,28 ton/tahun atau 1,1709 ton/hari.